

## Encoder angolare RGH40 RESR40



# Sommario

<b>Conformità del prodotto</b>	<b>1</b>
<b>Conservazione e utilizzo</b>	<b>2</b>
<b>Schema per l'installazione del lettore RGH40</b>	<b>3</b>
<b>Schema di installazione di RESR40 (sezione A)</b>	<b>4</b>
<b>Schema di installazione di RESR40 (sezione B)</b>	<b>5</b>
<b>Opzioni della tacca di zero di RGH40</b>	<b>6</b>
<b>Selezionare un'opzione di montaggio</b>	<b>7</b>
<b>Montaggio conico</b>	<b>7</b>
<b>Montaggio con interferenza</b>	<b>8</b>
<b>Montaggio e allineamento del lettore</b>	<b>9</b>
<b>Impostazione della tacca di zero</b>	<b>9</b>
<b>Segnali in uscita</b>	<b>10</b>
<b>Velocità</b>	<b>11</b>
<b>Collegamenti elettrici</b>	<b>12</b>
<b>Specifiche delle uscite</b>	<b>13</b>
<b>Specifiche generali</b>	<b>14</b>
<b>Specifiche tecniche anello</b>	<b>14</b>

## Conformità del prodotto



Renishaw plc dichiara che RGH40 è conforme a tutte le normative e agli standard applicabili. Una copia della Dichiarazione di conformità CE è disponibile su richiesta.

### Conformità FCC

Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento del dispositivo è soggetto alle seguenti due condizioni: (1) Questo dispositivo non può causare interferenze dannose, e (2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato.

Ogni modifica apportata senza espressa approvazione di Renishaw plc o di un suo rappresentante autorizzato può invalidare il diritto dell'utente di utilizzare l'apparecchiatura.

Questa apparecchiatura è stata testata e soddisfa i requisiti della Classe A dei dispositivi digitali in conformità alla Parte 15 delle norme FCC. Tali limitazioni hanno lo scopo di fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose se l'apparecchiatura è utilizzata in un ambiente commerciale. Questo dispositivo genera, usa e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato ed usato secondo le procedure del manuale di istruzione, può causare interferenze alle comunicazioni radio. È probabile che l'utilizzo di questa attrezzatura in un'area residenziale provochi interferenze dannose. In tale caso, l'utente sarà tenuto a correggere le interferenze a proprie spese.

**NOTA:** Questa unità è stata provata con cavi schermati su dispositivi periferici. I cavi schermati devono essere usati con l'unità per assicurare la conformità.

### Conformità alle direttive RoHS

Conforme alla direttiva CE 2011/65/EU (RoHS)

### Brevetti

Le caratteristiche dei sistemi di encoder e dei prodotti simili Renishaw sono il soggetto dei seguenti brevetti e richieste di brevetto:

US6481115	IL138995	EP1094302	CN1293983	GB2397040
JP4813018	US7723639	JP5442174	DE10297440	CN1314511
JP4423196	EP1469969	JP5002559	US7367128	US8987633
US8466943	EP1552248			

### Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla gamma RGH40 consultare la scheda tecnica RGH40 (L-9517-9755).

Questa documentazione può essere scaricata dal sito Web all'indirizzo [www.renishaw.it/documenti](http://www.renishaw.it/documenti) oppure richiesta al rappresentante di zona. Questo documento non può essere copiato, riprodotto, né interamente né in parte, o tradotto in un'altra lingua o su un altro supporto in qualsiasi modo senza previo permesso scritto di Renishaw. La pubblicazione del materiale contenuto nel documento non implica libertà dai diritti di brevetto di Renishaw plc.

### Limitazione di responsabilità

RENISHAW HA COMPIUTO OGNI RAGIONEVOLE SFORZO PER GARANTIRE CHE IL CONTENUTO DEL PRESENTE DOCUMENTO SIA CORRETTO ALLA DATA DI PUBBLICAZIONE, MA NON RILASCI ALCUNA GARANZIA CIRCA IL CONTENUTO NE LO CONSIDERA VINCOLANTE. RENISHAW DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ, DI QUALSIVOGLIA NATURA, PER QUALSIASI INESATTEZZA PRESENTE NEL DOCUMENTO.

La confezione dei nostri prodotti contiene i seguenti materiali riciclabili.

Composizione della confezione	Materiale	ISO 11469	Guida al riciclo
Scatola esterna	Cartone	Non applicabile	Riciclabile
	Polipropilene	PP	Riciclabile
Inserti	Polietilene a bassa densità	LDPE	Riciclabile
	Cartone	Non applicabile	Riciclabile
Sacchetti	Sacchetto in polietilene ad alta densità	HDPE	Riciclabile
	Polietilene metallizzato	PE	Riciclabile

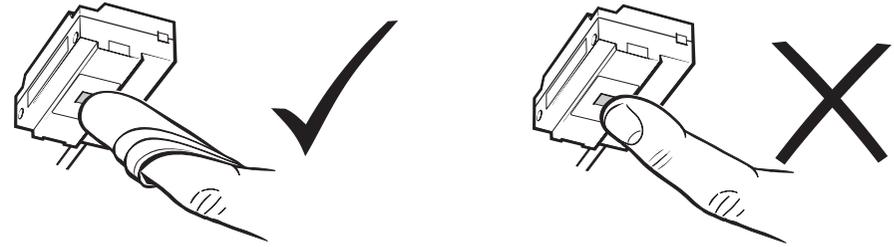
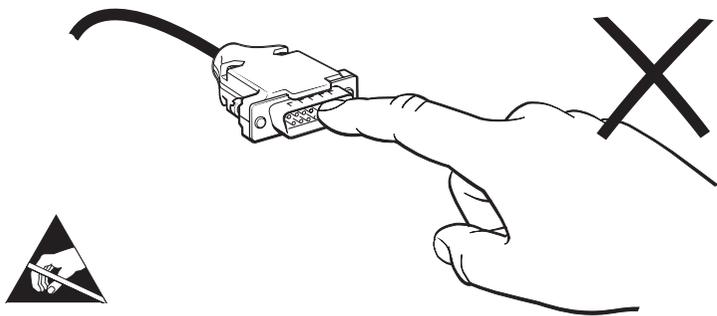
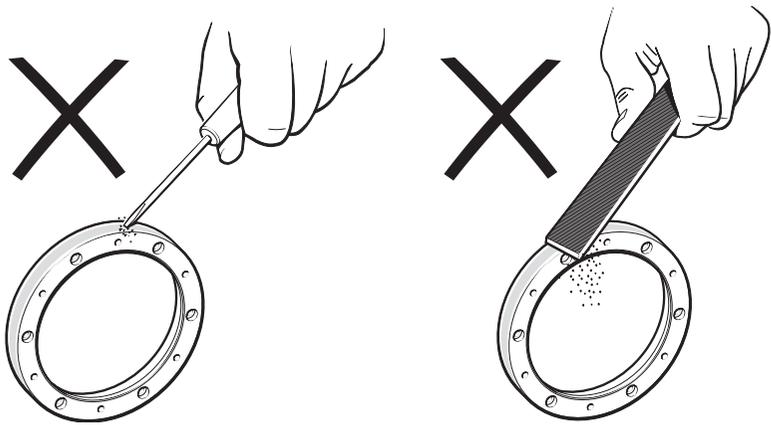
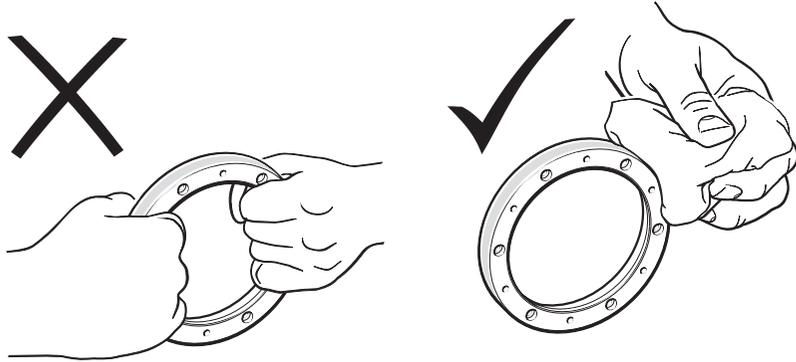


L'utilizzo di questo simbolo sui prodotti Renishaw e/o sulla documentazione di accompagnamento indica che il prodotto non deve essere smaltito nella spazzatura generica. L'utente finale è responsabile di smaltire il prodotto presso un punto di raccolta WEEE (smaltimento di componenti elettrici ed elettronici) per consentirne il riutilizzo o il riciclo. Lo smaltimento corretto del prodotto contribuirà a recuperare risorse preziose e a salvaguardare l'ambiente. Per ulteriori informazioni, contattare l'ente locale per lo smaltimento rifiuti oppure un distributore Renishaw.

## Conservazione e utilizzo

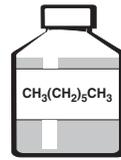
L'encoder ottico senza contatto RESR garantisce una buona immunità contro contaminanti quali polvere, ditate e oli leggeri.

Comunque in ambienti aggressivi come quello della macchina utensile è necessario prevedere protezioni che impediscano il contatto con lubrificanti e refrigerante

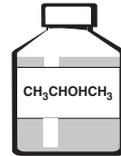


### Anello e lettore

N-eptano

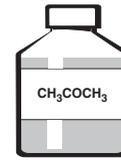


Isopropanolo



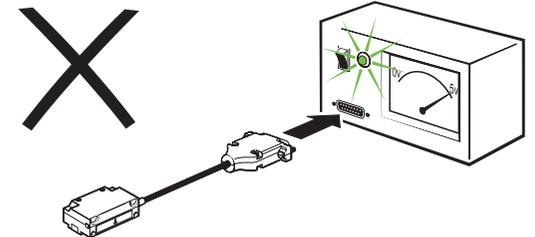
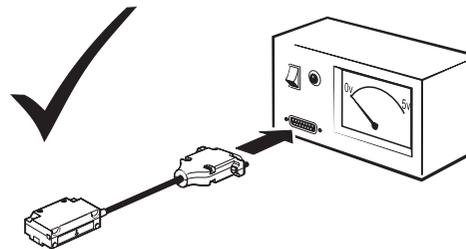
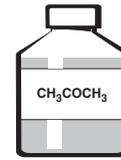
### Solo anello

Acetone

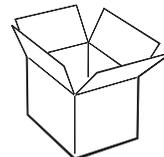
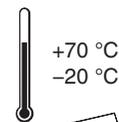


### Solo lettore

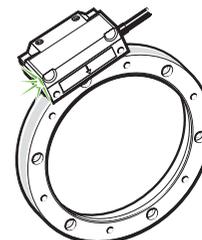
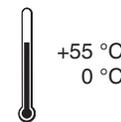
Acetone



### Stoccaggio

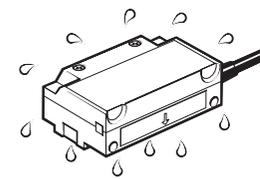


### Funzionamento



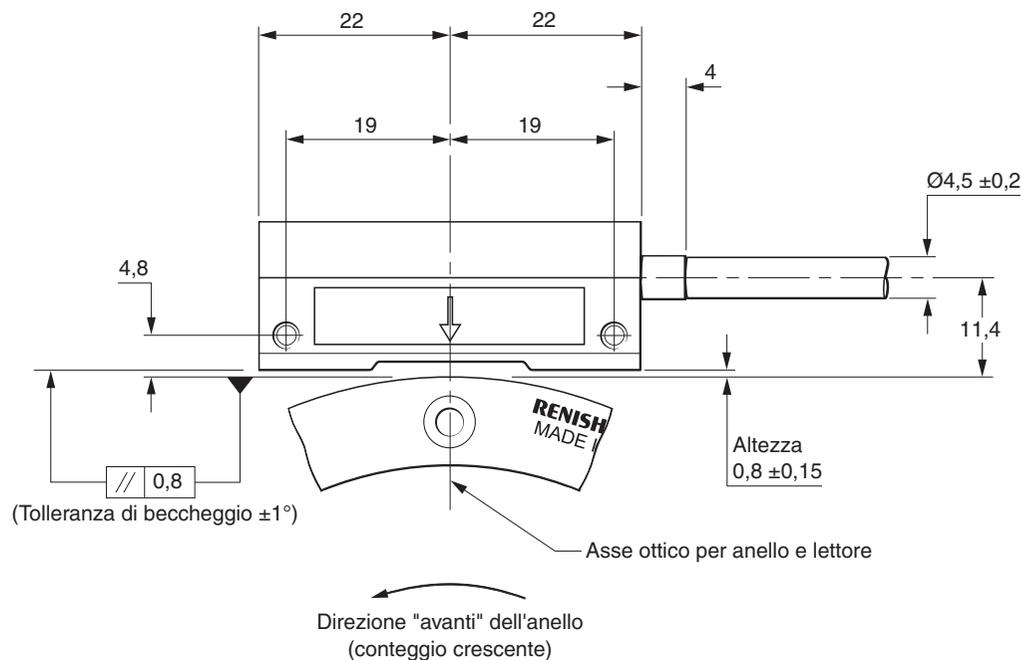
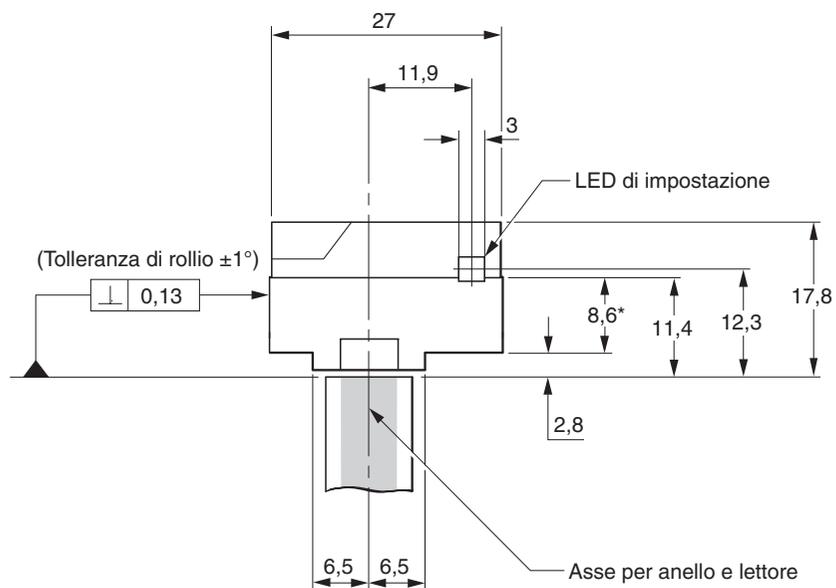
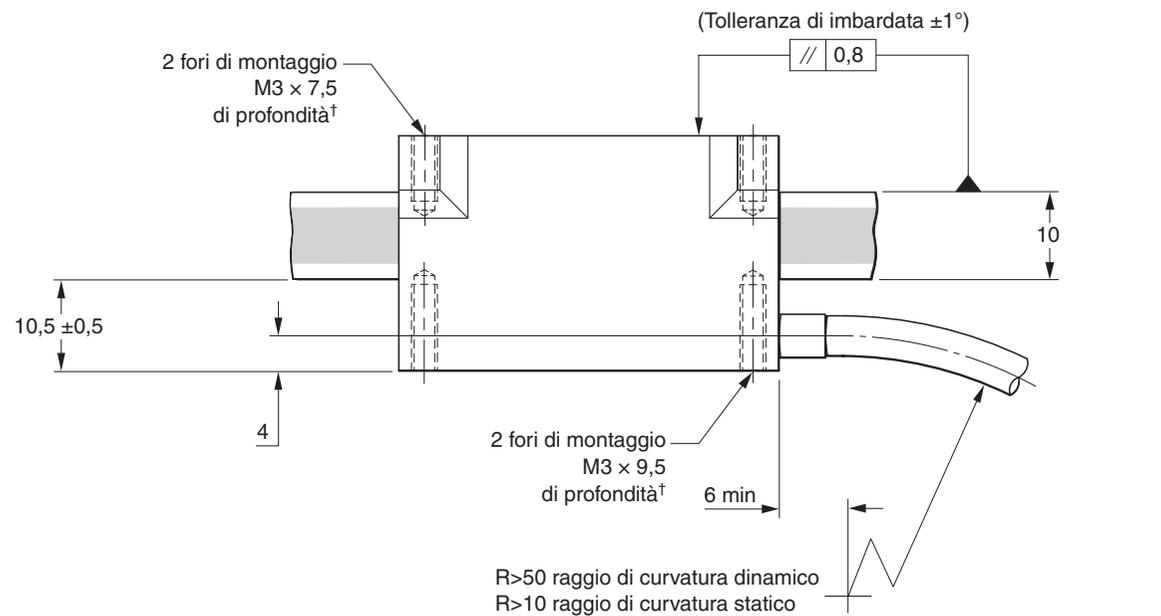
### Umidità

95% di umidità relativa (senza condensa) conforme a EN 60068-2-78



# Schema per l'installazione di RGH40 (viene mostrato l'anello RESR a sezione "A")

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

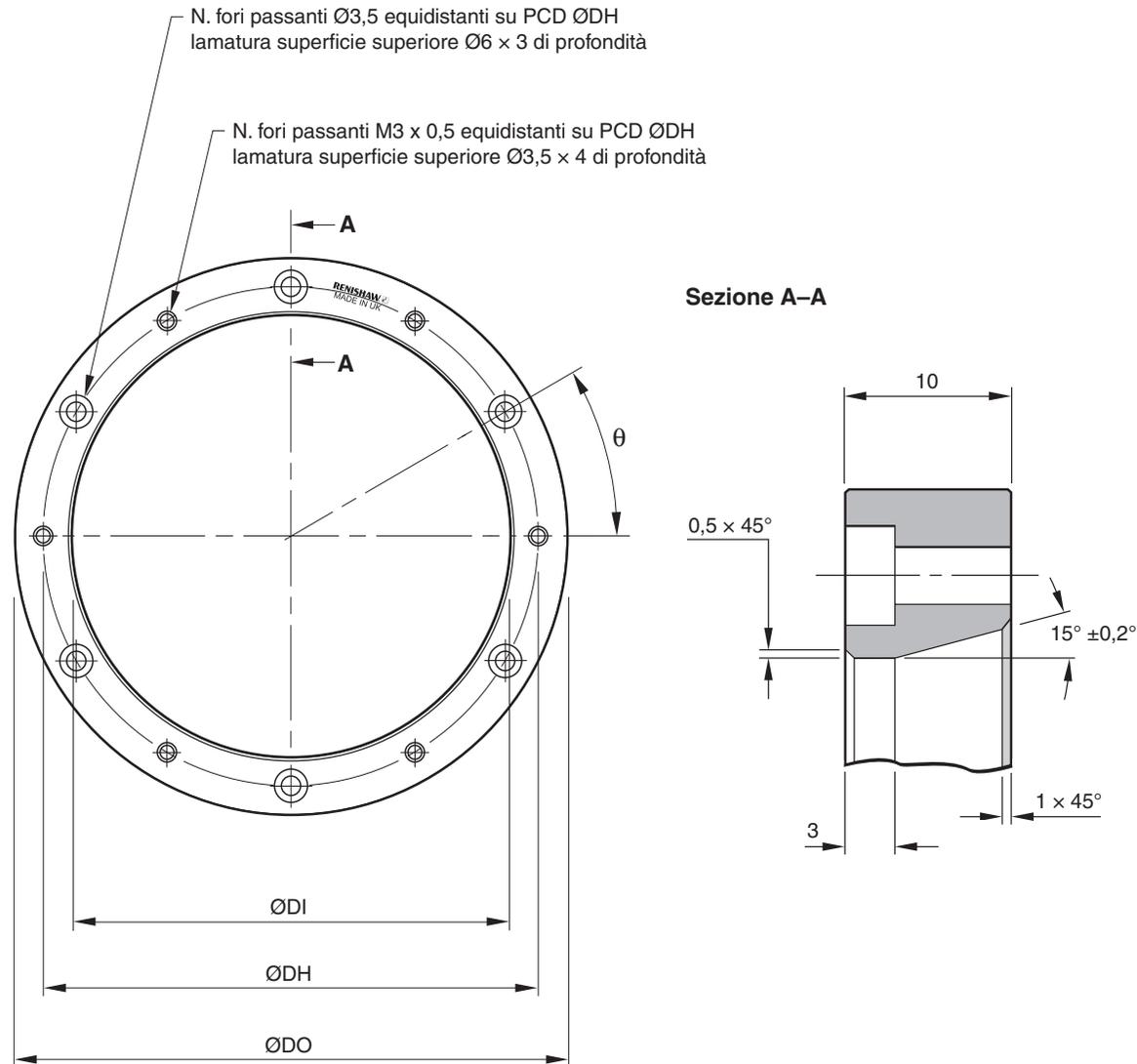


\*Dimensioni delle superfici di montaggio

†La filettatura consigliata è 5 mm. Si consiglia di serrare con una coppia compresa fra 0,5 e 0,7 Nm.

## Schema di installazione di RESR40 (sezione A)

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



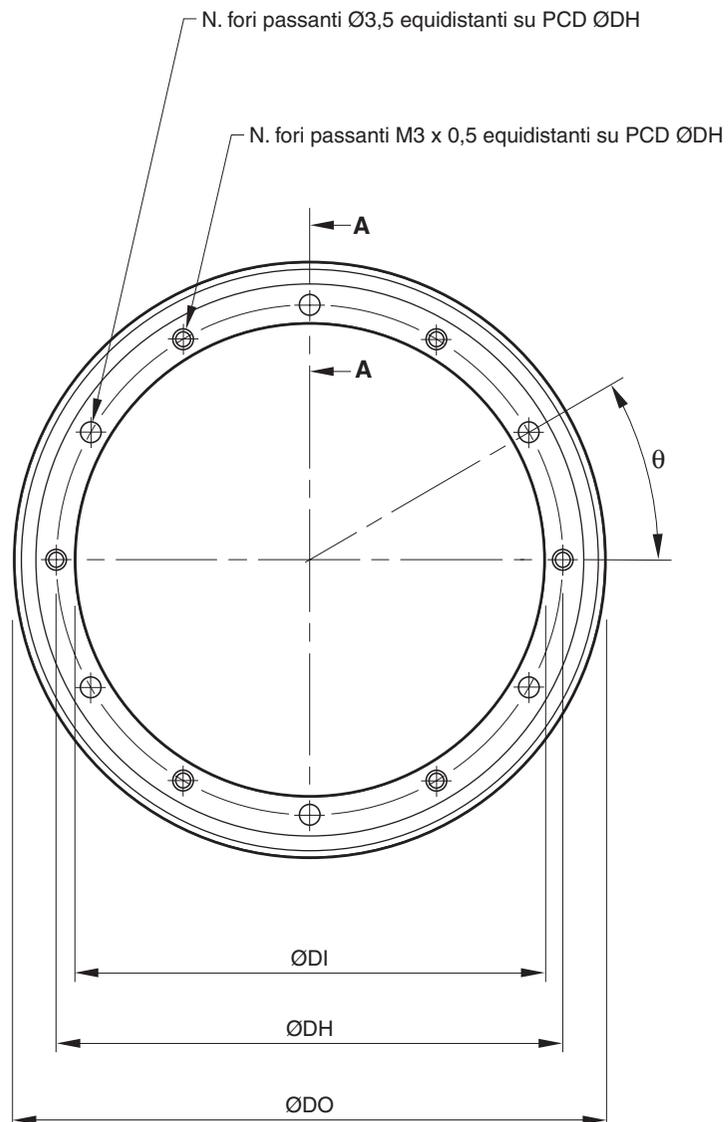
**NOTA:** θ è l'angolo fra un foro filettato e il foro passante adiacente.  
L'angolo fra due fori passanti è di 2θ.

Diametro nominale esterno (mm)	Numero di linee	DO (mm)	DI (mm)	Fori di fissaggio		
	40 µm			DH (mm)	N	θ
52	4 096	52,20 52,10	30,04 30,00	40	6	30°
57	4 500	57,35 57,25	37,04 37,00	47	6	30°
75	5 920	75,40 75,30	55,04 55,00	65	6	30°
100	7 872	100,30 100,20	80,04 80,00	90	6	30°
103	8 100	103,20 103,00	80,04 80,00	90	6	30°
104	8 192	104,40 104,20	80,04 80,00	90	6	30°
115	9 000	114,70 114,50	95,04 95,00	105	6	30°
150	11 800	150,40 150,20	130,04 130,00	140	9	20°
200	15 744	200,40 200,20	180,04 180,00	190	12	15°
206	16 200	206,50 206,10	186,05 186,00	196	12	15°
209	16 384	208,80 208,40	186,05 186,00	196	12	15°
229	18 000	229,40 229,00	209,05 209,00	219	12	15°
255	20 000	254,80 254,40	235,06 235,00	245	12	15°
300	23 600	300,40 300,20	280,06 280,00	290	16	11,25°
350	27 520	350,40 350,20	330,06 330,00	340	16	11,25°
413	32 400	412,70 412,30	392,08 392,00	402	18	10°
417	32 768	417,40 417,00	380,10 380,00	390	18	10°
489*	38 400	489,12 488,72	451,10 450,90	462	20	18°*
550	43 200	550,20 549,80	510,10 510,00	520	20	9°

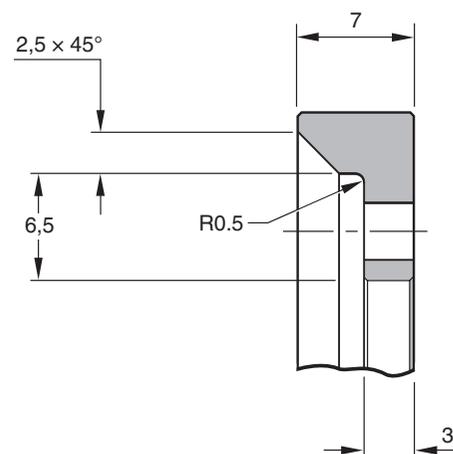
\*L'anello da 489 mm non ha fori filettati.

## Schema di installazione di RESR40 (sezione B)

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm



Sezione A-A



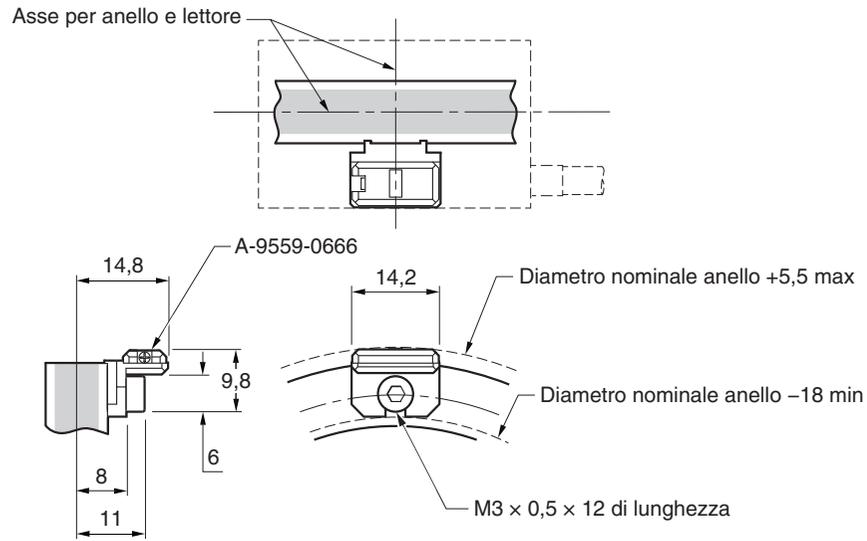
Diametro nominale esterno (mm)	Numero di linee 40 $\mu$ m	DO (mm)	DI (mm)	Fori di fissaggio		
				DH (mm)	N	$\theta$
52	4 096	52,20 52,10	32,04 32,00	38	6	30°
75	5 920	75,40 75,30	55,04 55,00	61	6	30°
100	7 872	100,30 100,20	80,04 80,00	86	6	30°
115	9 000	114,70 114,50	95,04 95,00	101	6	30°
150	11 800	150,40 150,20	130,04 130,00	136	9	20°
200	15 744	200,40 200,20	180,04 180,00	186	12	15°

**NOTA:**  $\theta$  è l'angolo fra un foro filettato e il foro passante adiacente.  
L'angolo fra due fori passanti è di  $2\theta$ .

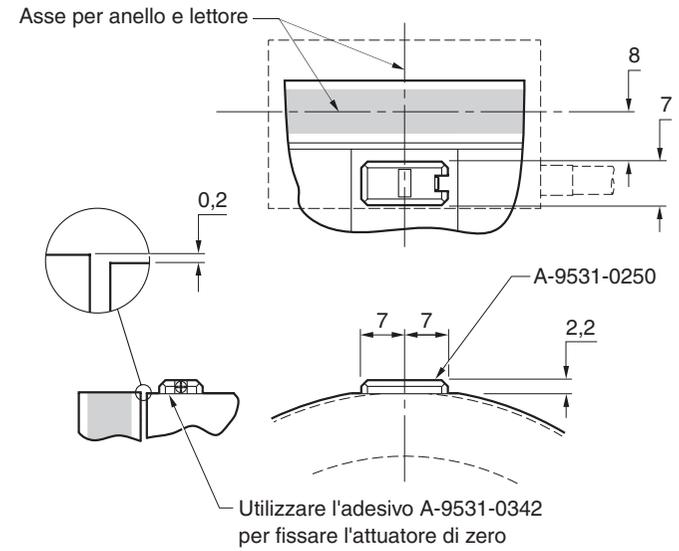
## Opzioni della tacca di zero di RGH40

Le dimensioni e le tolleranze sono espresse in mm

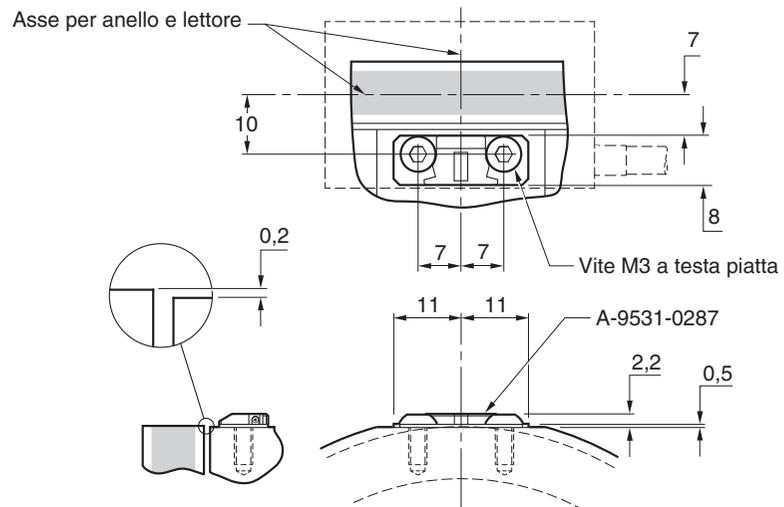
### 1. Utilizzo di A-9559-0666



### 2. Utilizzo di A-9531-0250



### 3. Utilizzo di A-9531-0287

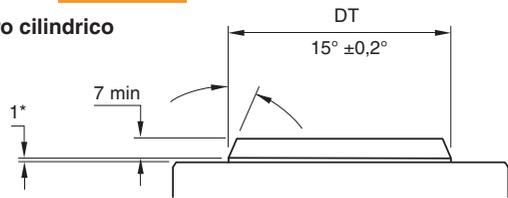


## Selezionare un'opzione di montaggio

	Montaggio conico	Accoppiamento con interferenza
Sezione 'A'		
Sezione 'B'	Non applicabile	
Note	<p><b>Consigliato per tutte le installazioni</b></p> <p>Semplifica le operazioni di regolazione</p> <p>Garantisce la migliore accuratezza</p> <p>Consente di compensare l'eccentricità</p> <p>Garantisce un'eccellente stabilità meccanica in caso di sbalzi termici, urti e vibrazioni</p> <p>Minimizza i costi di preparazione del substrato</p>	<p><b>Installazione alternativa</b></p> <p>Non corregge l'eccentricità dell'albero di supporto</p>

## Montaggio conico **Passo 1**

### Specifiche dell'albero cilindrico



\*Lasciare 2 mm solo per gli anelli da 417 mm, 489 mm e 550 mm

### Rotondità consigliata per il cono

Diametro (mm)	Valore rotondità (mm TIR)
≤ 115	0,025
Da 150 a 255	0,050
≥ 300	0,075

Finitura consigliata per la superficie ≤ Ra 1,2

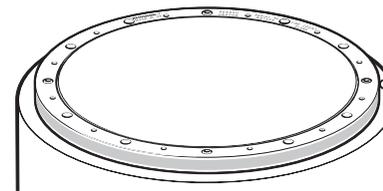
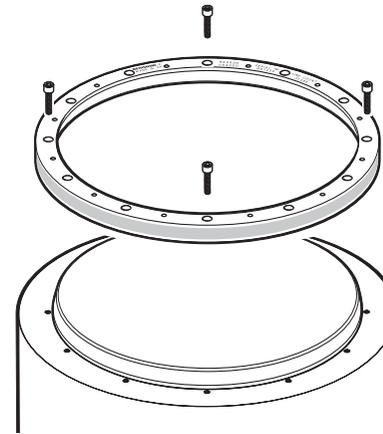
**NOTA:** si consiglia di utilizzare una superficie di montaggio con una finitura tornita e non fresata.

### Diametro raccomandato per il cono (DT)

DO (mm)	DT (mm)	DO (mm)	DT (mm)	DO (mm)	DT (mm)
52	33,85 33,65	150	133,85 133,65	350	333,85 333,65
57	40,85 40,65	200	183,85 183,65	413	395,85 395,65
75	58,85 58,65	206	189,85 189,65	417	383,85 383,65
100	83,85 83,65	209	189,85 189,65	489	454,85 454,65
103	83,85 83,65	229	212,85 212,65	550	513,85 513,65
104	83,85 83,65	255	238,85 238,65		
115	98,85 98,65	300	283,85 283,65		

DO = Diametro nominale esterno

## Montaggio conico **Passo 2**



► Pulire l'albero conico ed il cono interno dell'anello come indicato nella sezione di conservazione ed utilizzo.

► Inserire le prime viti:

Nel caso degli anelli RESR con 6, 9 o 18 fori di montaggio, utilizzare 3 viti M3 equidistanziate.

Nel caso degli anelli RESR con 12, 16 o 20 fori di montaggio, utilizzare 4 viti M3 equidistanziate.

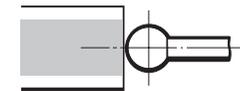
**NOTA:** Non lubrificare le viti. Si consigliano viti di tipo M3 x 0,5: ISO 4764762/DIN 912 grado 10,9 minimo/ANSI B18.3.1M.

► Inserire le viti in modo che il sistema RESR sia connesso all'albero in modo lento, quindi allineare in modo approssimativo l'anello.

► Stringere leggermente le viti. Utilizzare un comparatore per controllare lo spostamento radiale in corrispondenza delle viti.

**NOTA:** ignorare lo spostamento radiale nei tratti tra una vite e la successiva.

Orologio comparatore

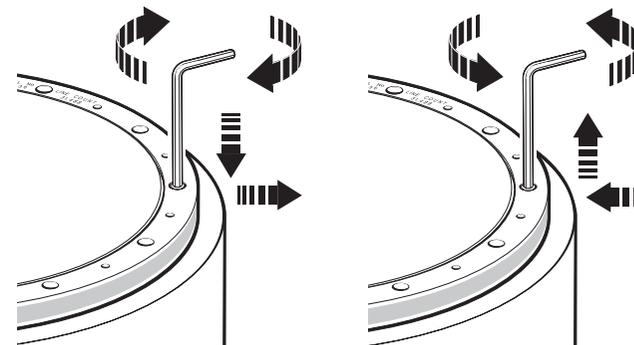


Utilizzare un comparatore con bassa forza per evitare di graffiare la superficie della riga. Come ulteriore precauzione contro i graffi, si consiglia l'uso di un comparatore con stilo a sfera di rubino.

► Regolare le viti per ridurre l'intervallo di scostamento radiale. Durante la regolazione identificare la vite con il minore spostamento radiale e chiuderla cercando di portare lo spostamento a un valore medio tra il minimo e il massimo rilevati lungo la circonferenza.

► Ripetere l'operazione finché il comparatore resta in un campo di ±5 µm in corrispondenza delle viti.

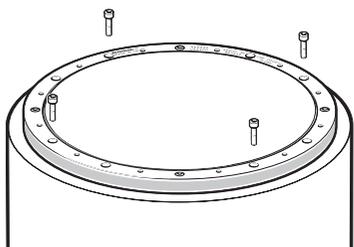
**NOTA:** Potrebbe essere necessario allentare alcune viti e serrarne altre.



**NOTA:** a questo punto, le viti dovrebbero risultare leggermente avvitate (meno di 0,5 Nm) per consentire l'ulteriore regolazione finale.

## Selezionare un'opzione di montaggio (continua)

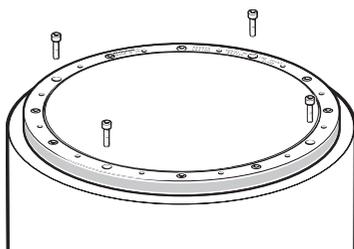
### Montaggio conico **Passo 3**



- ▶ Inserire le viti successive:  
Nel caso degli anelli RESR con 6, 9 o 12 fori di montaggio, inserire tutte le viti M3 restanti.  
Nel caso degli anelli RESR con 16 fori di montaggio, inserire 3 viti M3 equidistanziate.  
Nel caso degli anelli RESR con 18 fori di montaggio, inserire 6 viti M3 equidistanziate.  
Nel caso degli anelli RESR con 20 fori di montaggio, inserire 8 viti M3 equidistanziate (in gruppi di due) fra le viti già presenti.
- ▶ Come descritto nel punto 2, regolare tutte le viti inserite in modo che lo spostamento radiale in corrispondenza di ciascuna vite non sia superiore a  $\pm 5 \mu\text{m}$ .
- ▶ Anche in questo caso le viti dovrebbero essere strette solo parzialmente (meno di 0,5 Nm).

NOTA: la coppia necessaria per raggiungere la tolleranza di spostamento radiale potrebbe risultare leggermente superiore nel passo 3 rispetto al passo 2. È normale.

### Montaggio conico **Passo 4**



- ▶ Inserire le viti nei fori restanti.

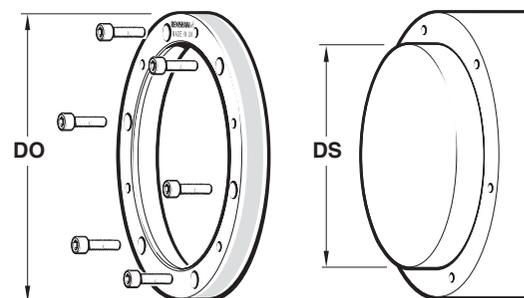
### Montaggio conico **Passo 5**

Diametro (mm)	Intervallo consigliato per la coppia (Nm)
$\leq 115$	1,5 - 2,1
Da 150 a 255	0,8 - 1,1
Da 300 a 413	0,5 - 0,7
$\geq 417$	1,2 - 1,7

- ▶ Ruotare l'anello RESR, misurando lo spostamento radiale in corrispondenza di ciascuna vite.
- ▶ Serrare la vite con lo scostamento radiale minimo fino a portarla allo scostamento radiale medio. Durante l'operazione, assicurarsi di non superare la coppia massima specificata.
- ▶ Ruotare ancora l'anello RESR e ricontrrollare lo spostamento radiale in corrispondenza delle viti, tirando quelle con lo spostamento minimo fino a portarle al valore medio.
- ▶ Ripetere il processo fino a quando lo scostamento radiale di tutte le viti non risulta entro  $\pm 3 \mu\text{m}$  e la coppia rientra nell'intervallo specificato.
- ▶ Una eccessiva coppia di fissaggio può avere un leggero effetto negativo sull'accuratezza. Per ulteriori dettagli, contattare il più vicino rappresentante Renishaw.

### Montaggi con interferenza

Specifiche dell'albero cilindrico.



NOTA: Gli anelli da 417, 489 e 550 mm dovrebbero essere montati solo in maniera conica.

DO = Diametro nominale esterno

DS = Diametro dell'albero consigliato per l'accoppiamento con interferenza

\*Anello sezione B da 52 mm = 32,033  
32,017

DO (mm)	DS (mm)
52*	30,033 30,017
57	37,033 37,017
75	55,039 55,020
100	80,045 80,023
103	80,045 80,023
104	80,045 80,023
115	95,045 95,023
150	130,052 130,027
200	180,052 180,027
206	186,060 186,031
209	186,060 186,031
229	209,060 209,031
255	235,060 235,031
300	280,066 280,034
350	330,073 330,037
413	392,073 392,037

## Montaggio ed allineamento del lettore

### Staffe di montaggio

La staffa deve avere una superficie di montaggio piana e dovrebbe essere regolabile per garantire la conformità alle tolleranze di installazione. Deve inoltre consentire la regolazione della distanza di lettura del lettore ed essere sufficientemente rigida da evitare deflessioni o vibrazioni del lettore durante il funzionamento.

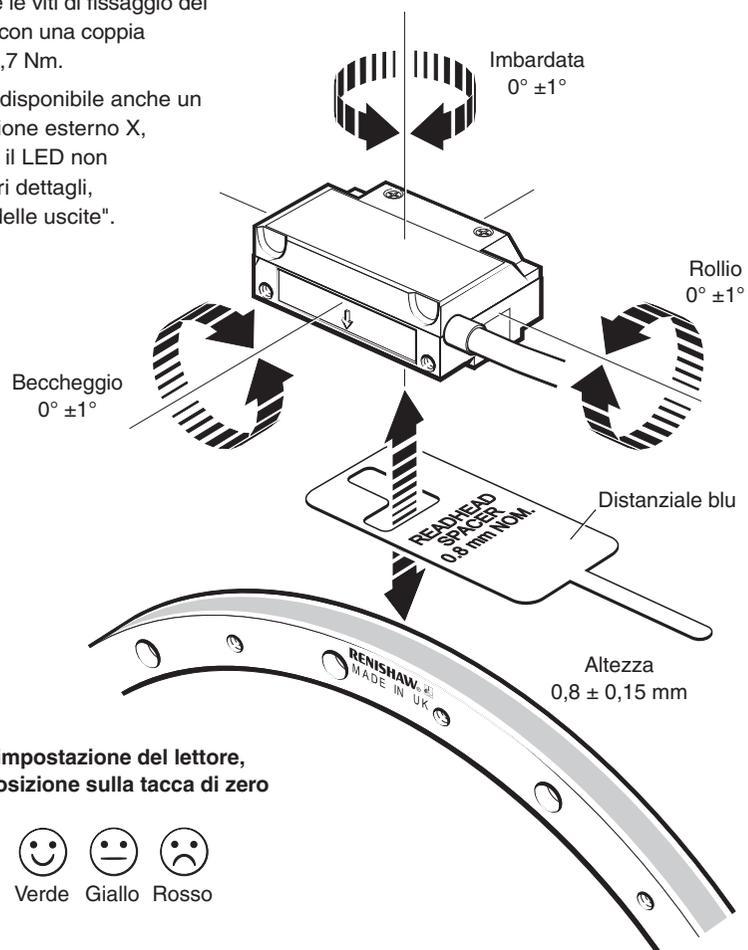
### Allineamento del lettore

Verificare che la riga, le superfici di montaggio e la finestra ottica del lettore siano puliti e non ostruiti. Per impostare la distanza nominale di lettura, posizionare il distanziale del lettore con l'apertura a forma di "L" posta al di sotto del centro ottico del lettore, per consentire al LED di funzionare normalmente durante la procedura di impostazione.

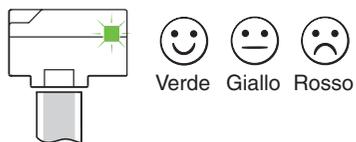
Regolare il lettore in modo da ottenere la massima intensità del segnale. Il LED di impostazione deve essere verde sull'intera rotazione.

**NOTA:** Verificare che le viti di fissaggio del lettore siano serrate con una coppia compresa fra 0,5 e 0,7 Nm.

Nei lettori RGH40 è disponibile anche un segnale di impostazione esterno X, da utilizzare quando il LED non è visibile. Per ulteriori dettagli, vedere "Specifiche delle uscite".



Stato del LED di impostazione del lettore, a eccezione della posizione sulla tacca di zero



## Impostazione della tacca di zero

Per assicurare la ripetibilità unidirezionale, deve essere eseguita la fasatura della tacca di zero con la riga nella direzione della normale operazione di riferimento.

Un impulso di riferimento sarà emesso in entrambe le direzioni, ma la ripetibilità è garantita solo nella direzione della fasatura.

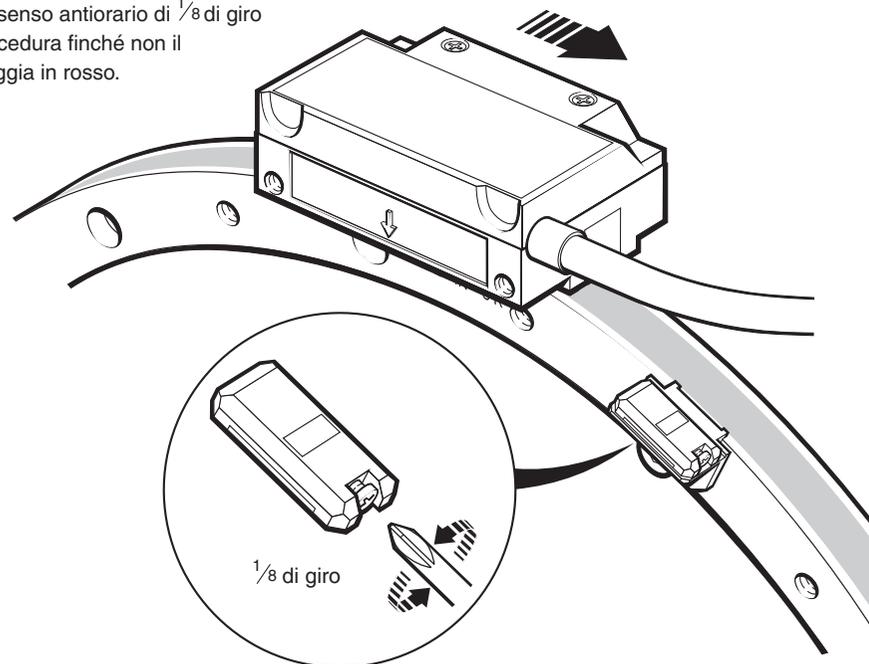
Verificare che il lettore sia impostato in modo ottimale. Il LED di impostazione deve essere verde sull'intera rotazione. L'attuatore di zero deve essere installato come mostrato nello schema.

**NOTA:** Per avere la certezza che venga registrata una posizione di riferimento corretta, si consiglia di eseguire una procedura di impostazione del riferimento come parte della sequenza di accensione.

**NOTA:** L'uscita della tacca di zero è sincronizzata con i canali incrementali, per fornire l'ampiezza di impulso dell'unità di risoluzione. Per ulteriori informazioni, vedere "Specifiche delle uscite".

### Procedura di fasatura

Far passare il lettore a fianco della tacca di zero nella direzione da utilizzare per l'operazione di riferimento. Quando il LED di impostazione lampeggia in rosso per 0,25 secondi, la fasatura della tacca di zero è stata eseguita correttamente. Se il LED è giallo lampeggiante oppure è spento, ruotare la vite del regolatore della tacca di zero in senso antiorario di  $\frac{1}{8}$  di giro e ripetere la procedura finché non il LED non lampeggia in rosso.



Il LED di impostazione del lettore lampeggia solo durante l'attraversamento della tacca di zero



## Segnali in uscita

### RGH40A 1Vpp analogico

Funzione	Segnale	Colore	Connettore tipo D a 15 pin (L)	Circolare a 12 vie (V)	Connettore circolare a 12 pin (W)	Connettore in linea a 16 vie (X)	
Alimentazione elettrica	5 V	Marrone	4	2	2	A	
		Marrone (collegamento)	5	12	12	M	
	0 V	Bianco	12	10	10	B	
		Bianco (collegamento)	13	11	11	N	
Segnali incrementali	V <sub>1</sub>	+	Rosso	9	5	5	F
		-	Blu	1	6	6	R
	V <sub>2</sub>	+	Giallo	10	8	8	D
		-	Verde	2	1	1	G
Tacca di zero	V <sub>0</sub>	+	Viola	3	3	3	K
		-	Grigio	11	4	4	O
Interruttore di limite o fine corsa	V <sub>q</sub>	Rosa	8	N/C	N/C	H	
	V <sub>p</sub>	Trasparente	7	N/C	N/C	E	
Connessioni BID DIR*	BID	Nero	6	9 <sup>†</sup>	9 <sup>††</sup>	I	
	DIR	Arancione	14	7 <sup>†</sup>	7 <sup>††</sup>	P	
Schermo	Interno	Verde/Giallo	15	11 (collegamento)	11 (collegamento)	L	
	Esterno	-	Custodia	Custodia	Custodia	Custodia	

<sup>†</sup>Connessione solo tramite opzione 17 <sup>††</sup>Connessione solo tramite opzione 18

### \*Tacca di zero con funzionamento unidirezionale

L'uscita della tacca di zero di RGH40 è ripetibile solo in una direzione di corsa.

Alcuni controlli segnalano un errore quando rilevano posizioni diverse delle tacche di zero nelle direzioni avanti e indietro.

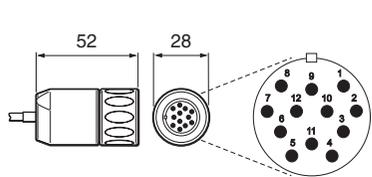
I pin BID/DIR consentono la configurazione del lettore in modo da ignorare l'uscita a impulsi di riferimento in una direzione (vedere la sezione "Impostazione della tacca di zero").

### Connessioni BID/DIR

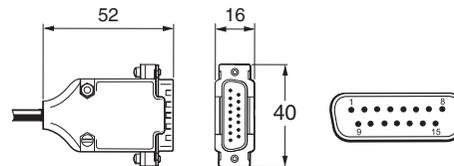
Connessione BID/DIR Funzionamento bidirezionale (normale)	A:-	Direzione dell'uscita della tacca di zero
<b>BID</b>	+5 V o non connesso	Avanti e indietro
<b>DIR</b>	Non connettere	

Connessione BID/DIR Funzionamento unidirezionale	A:-	Direzione dell'uscita della tacca di zero
<b>BID</b>	0 V	Solo avanti
<b>DIR</b>	+5 V o non connesso	
<b>DIR</b>	0 V	

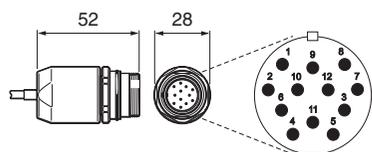
Connettore circolare a 12 pin (codice di terminazione V)



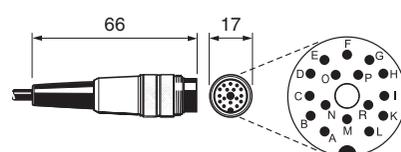
Connettore di tipo 'D' a 15 pin (codice di terminazione L)



Connettore circolare a 12 pin (codice di terminazione W)



Connettore in linea (codice terminazione X)



## Segnali in uscita (continua)

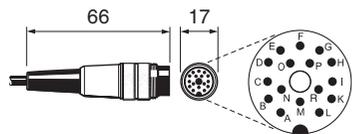
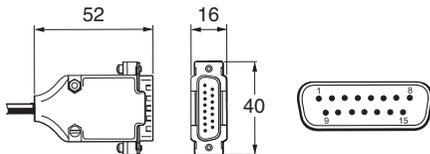
RGH40T, D, G, X, N, W, Y, H RS422A digitale

Funzione	Segnale	Colore	Connettore tipo D a 15 pin (D)	Connettore in linea a 16 vie (X)	
Alimentazione elettrica	5 V	Marrone	7	A	
		Marrone (collegamento)	8	M	
	0 V	Bianco	2	B	
		Bianco (collegamento)	9	N	
Segnali incrementali	A	+	Verde	14	G
		-	Giallo	6	D
	B	+	Blu	13	R
		-	Rosso	5	F
Tacca di zero	Z	+	Viola	12	K
		-	Grigio	4	O
Interruttore di limite o fine corsa	Q	Rosa	10	H	
	P	Nero	11	I	
Allarme*	E-	Arancione	3	P	
Set up esterno	X	Trasparente	1	E	
Schermo	Interno	Verde/Giallo	15	L	
	Esterno	-	Custodia	Custodia	

\*Canale di allarme E- (opzione 05) o 3° stato con line driver (opzione 06)

Connettore di tipo D a 15 pin (codice di terminazione D)

Connettore in linea (codice di terminazione X)



## Velocità

### Lettori digitali

Lettori con uscita non temporizzata

Tipo di lettore	Velocità massima (m/s)	Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
T (10 μm)	10	$\left( \frac{\text{Velocità encoder (m/s)}}{\text{Risoluzione (μm)}} \right) \text{ Fattore di sicurezza } \times 4$
D (5 μm)		
G (2 μm)		
X (1 μm)		

### Lettori con uscita temporizzata

I lettori RGH40N, W, Y e H sono disponibili con varie uscite temporizzate. Gli utenti devono verificare la conformità alla frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata.

Opzioni	Velocità massima (m/s)				Frequenza minima di ingresso di conteggio consigliata (MHz)
	Tipo di lettore				
	N (0,4 μm)	W (0,2 μm)	Y (0,1 μm)	H (50 nm)	
61	3	2,5	1,3	0,6	20
62	2,6	1,3	0,7	0,3	10
63	1,3	0,7	0,35	0,15	5

### Lettori analogici

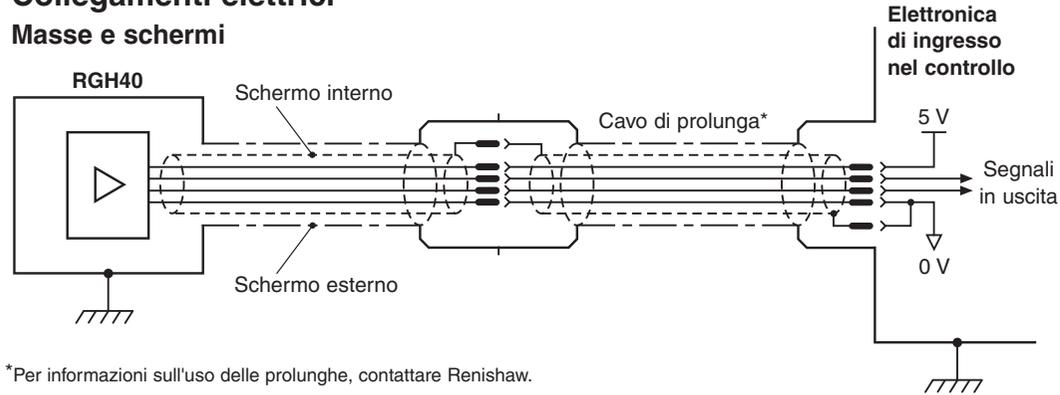
RGH40A - 8 m/s (-3dB)

La velocità angolare dipende dal diametro dell'anello. Per passare a giri/min, utilizzare la seguente equazione:

$$\text{Velocità angolare (giri/min)} = \frac{V \times 1000 \times 60}{\pi D} \quad \text{Dove } V = \text{velocità lineare massima (m/s) e } D = \text{diametro esterno di RESR (mm)}$$

## Collegamenti elettrici

### Masse e schermi

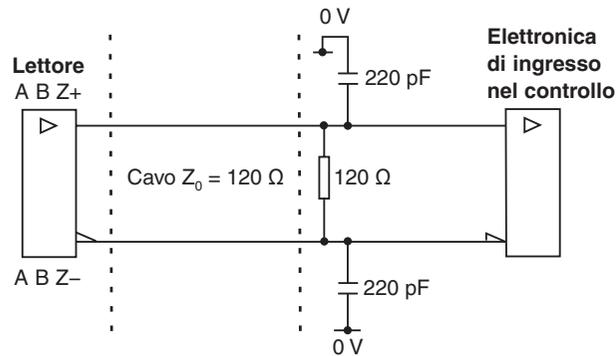


\*Per informazioni sull'uso delle prolunghe, contattare Renishaw.

**IMPORTANTE:** lo schermo esterno va collegato alla terra della macchina. Lo schermo interno deve essere collegato a 0 V solo nell'elettronica d'ingresso del controllo. Assicurarsi che gli schermi interno ed esterno NON siano in contatto tra loro. Un eventuale contatto provocherebbe un corto circuito fra 0 V e la terra e potrebbe introdurre disturbi nel sistema.

### Terminazione consigliata per i segnali

#### Uscite digitali – RGH40T, D, G, X, N, W, Y, H

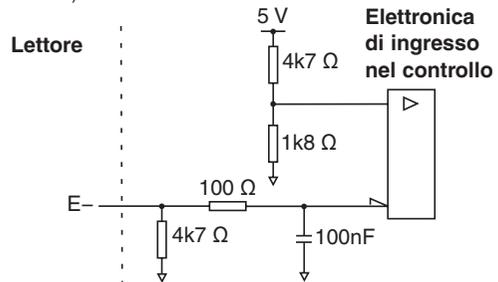


Circuito di ricezione line receiver RS422A

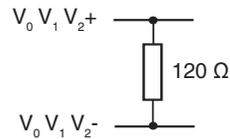
Per una migliore immunità ai rumori, si consiglia l'uso di capacitori.

#### Terminazione per segnale di allarme a filo singolo

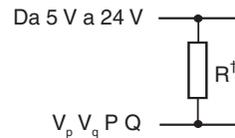
(opzione 05)



#### Uscita analogica – RGH40A



#### Uscita per il segnale di limite (o finecorsa)



†Selezionare R in modo che la corrente massima non superi i 20 mA.

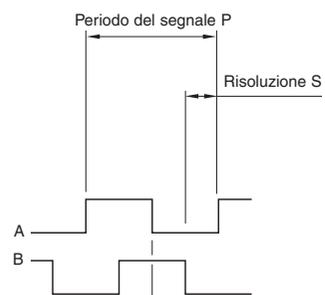
In alternativa, usare un relè o un isolatore ottico adeguato.

## Specifiche delle uscite

### Segnali di uscita digitale - RGH40T, D, G, X, N, W, Y, H

Forma - line driver differenziale EIA RS422A a onda quadra (a eccezione dei finecorsa P e Q, dell'allarme E- e del segnale di impostazione esterno X)

**Incrementale** † 2 canali A e B in quadratura (sfasati di 90°)



Modello	P (µm)	S (µm)
RGH40T	40	10
RGH40D	20	5
RGH40G	8	2
RGH40X	4	1
RGH40N	1,6	0,4
RGH40W	0,8	0,2
RGH40Y	0,4	0,1
RGH40H	0,2	0,05

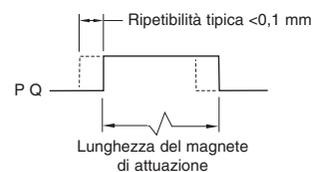
**Riferimento** †



Impulso sincronizzato Z, durata in base alla risoluzione S. Ripetibilità della posizione (unidirezionale) mantenuta entro  $\pm 10^\circ$  C dalla temperatura di installazione e per velocità  $< 250$  mm/s.

Solo per RGH40N, W, Y, H, l'impulso Z viene risincronizzato all'accensione con qualsiasi stato di quadratura (00, 01, 11, 10).

**Fincorsa** uscita collettore aperto, impulso asincrono



† Per una maggiore chiarezza, il segnale inverso non viene mostrato

**Allarme**

**RGH40T, D, G e X**

Allarme generato con segnale  $< 15\%$

Opzione	Tipo di allarme
05	uscita con line driver a terminazione singola
06	Uscita a 3° stato

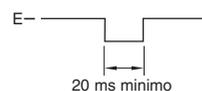
**RGH40N, W, Y e H**

**Opzioni 61, 62 e 63**

L'allarme per l'uscita con line driver a terminazione singola viene generato con segnale  $> 150\%$  o in caso di velocità eccessiva.

L'allarme per l'uscita a 3° stato viene generato con segnale  $< 15\%$

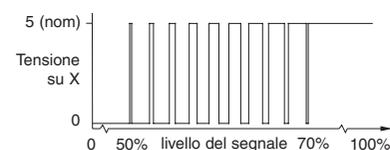
**Uscita allarme con line driver**



**Uscita con allarme a 3° stato**

I segnali con trasmissione differenziale sono forzati in uno stato di alta impedenza (circuito aperto) per  $> 20$  ms.

**Impostazione**



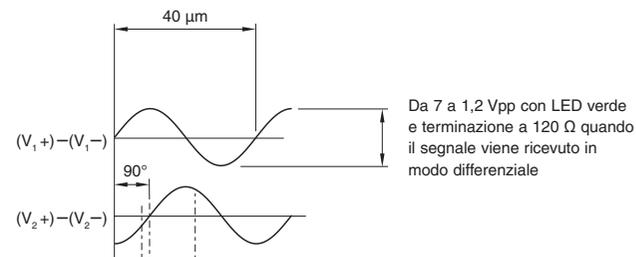
Con un livello di segnale compreso fra 50% e 70%, X è un duty cycle.

Il tempo trascorso a 5 V aumenta in funzione del livello del segnale.

Con un livello del segnale  $> 70\%$ , X è pari a 5V nominali.

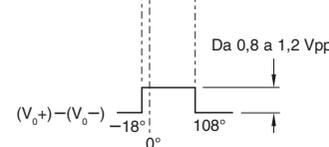
### Segnali dell'uscita analogica - RGH40A

**Sinusoidi differenziali e incrementali** a 2 canali  $V_1$  e  $V_2$  in quadratura (sfasati di 90°)



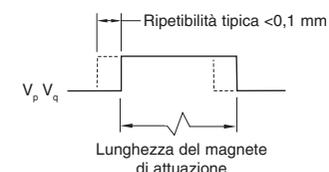
Da 7 a 1,2 Vpp con LED verde e terminazione a  $120 \Omega$  quando il segnale viene ricevuto in modo differenziale

**Riferimento**



Impulso differenziale  $V_0$   $-18^\circ$  a  $108^\circ$ . Durata  $126^\circ$  (elettrici) Ripetibilità della posizione (unidirezionale) mantenuta entro  $\pm 10^\circ$  C dalla temperatura presente al momento della fase e per velocità  $< 250$  mm/s

**Fincorsa** uscita collettore aperto, impulso asincrono



## Specifiche generali

<b>Alimentazione elettrica</b>	5 V $\pm$ 5%	RGH40A, T, D, G e X <120 mA RGH40N, W, Y e H <150 mA <b>NOTA:</b> Le cifre sul consumo energetico si riferiscono a lettori non terminati. Per le uscite digitali, in caso di terminazione a 120 $\Omega$ , saranno utilizzati ulteriori 35 mA per coppia di canali (ad esempio, A+, A-). Per le uscite analogiche, in caso di terminazione a 120 $\Omega$ , saranno utilizzati ulteriori 20 mA. Alimentazione con corrente a 5 V CC in modo conforme ai requisiti SELV dello standard IEC BS EN 60950-1
	Ripple	200 mVpp con frequenze fino a un massimo di 500 kHz.
<b>Temperatura</b>	Stoccaggio	Da -20° C a +70° C
	Funzionamento	Da 0° C a +55° C
<b>Umidità</b>		Umidità relativa 95% (senza condensa), conforme a EN 60068-2-78
<b>Protezione</b>		IP50
<b>Accelerazione</b>	Funzionamento	500 m/s <sup>2</sup> , 3 assi
<b>Urti</b>	Non operativo	1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, ½ seno, 3 assi
<b>Vibrazione</b>	Funzionamento	100 m/s <sup>2</sup> max da 55 Hz a 2000 Hz, 3 assi
<b>Massa</b>	Lettore	50 g
	Cavo	38 g/m
<b>Cavo</b>		12 poli, doppia schermatura, diametro esterno 4,5 $\pm$ 0,2 mm. Vita a flessione >20 $\times$ 10 <sup>6</sup> cicli con raggio di piegatura a 50 mm.

**I lettori della serie RGH40 sono stati progettati per soddisfare gli standard elettromagnetici, ma devono essere correttamente integrati per ottenere la conformità EMC. In particolare, è necessario prestare molta attenzione ai dispositivi di schermatura e messa a terra.**

## Specifiche tecniche dell'anello

<b>Materiale</b>	Acciaio inossidabile 303/304
<b>Coefficiente di espansione (a 20 °C)</b>	15,5 $\pm$ 0,5 $\mu$ m/m/°C
<b>Periodo della riga</b>	40 $\mu$ m
<b>Diametri disponibili</b>	52 mm, 57 mm, 75 mm, 100 mm, 103 mm, 104 mm, 115 mm, 150 mm, 200 mm, 206 mm, 209 mm, 229 mm, 255 mm, 300 mm, 350 mm, 413 mm, 417 mm, 489 mm, 550 mm
<b>Temperatura</b>	Determinata dal lettore

**Renishaw S.p.A.,**  
Via dei Prati 5,  
10044 Pianezza,  
Torino, Italia

**T** +39 011 966 67 00  
**F** +39 011 966 40 83  
**E** italy@renishaw.it  
[www.renishaw.it](http://www.renishaw.it)

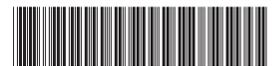
**RENISHAW**   
apply innovation™

**Per indicazioni sui contatti nel  
mondo visitare il sito principale  
[www.renishaw.it/contattateci](http://www.renishaw.it/contattateci)**

**RENISHAW** e il simbolo della sonda utilizzato nel logo **RENISHAW** sono marchi registrati di Renishaw plc nel Regno Unito e in altri paesi.

**apply innovation.** nomi e definizioni di altri prodotti e tecnologie Renishaw sono marchi registrati di Renishaw plc o delle sue filiali.

© 2012-2018 Renishaw plc Tutti i diritti riservati Pubblicato 1118



M - 9550 - 9003 - 01